Ueber die Zuverlässigkeit der einzelnen Momente zur Bestimmung der mutmaßlichen Niederkunft,

insbesondere über den Einfluß der Frühaufnahme auf die Verlängerung der Schwangerschaft.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr. Hugo Sellheim
o. ö. Professor für Geburtshilfe und Gynäkologie
und Vorstand der Frauenklinik in Tübingen

der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Hans Koopmann,
z. Zt. Medizinalpraktikant auf der Frauenklinik Tübingen.

ACAD. LUGDUNO BAT. BIBL.

Tübingen
Druck von H. Laupp jr
1912.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen.

Ref.: Prof. Dr. Sellheim
1912.

Herrn Dr. med. Wilhelm Sieveking.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547017_0089

Die normale Dauer der Schwangerschaft des Weibes läßt sich noch immer nicht sicher bestimmen, und doch wäre diese Bestimmung für forensische Zwecke von größter Bedeutung.

Die Ursachen der Unsicherheit in der Bestimmung der Schwangerschaftsdauer sind verschiedene:

Einmal ist es unmöglich, den Ausgangspunkt der Rechnung in allen Fällen exakt festzulegen, sodann läßt sich auch das Ende der Schwangerschaft nicht exakt bestimmen, da wir nicht wissen, wann die der Geburt unmittelbar vorangehenden Reifungsvorgänge an Uterus und Ei vollendet sind.

Der zuverlässigste Anhaltspunkt für die Feststellung des Beginnes der Schwangerschaft wäre die zeitliche Feststellung der tatsächlichen Befruchtung, d. h. der Vereinigung von Sperma und Ovulum. Diese aber ist völlig unbekannt, da wir nicht genau wissen, wie lange die Wanderung der Spermatozoen zum Ovulum nach vollzogener Kohabitation dauert.

Der zweitbrauchbarste Anhaltspunkt für die Bestimmung des Beginns der Schwangerschaft wäre die Feststellung der befruchtenden Kohabitation. Auch diese ist meist unbekannt, auch bei Ledigen,

entgegen der Meinung von Schatz[1]). Wenigstens habe ich unter den 1460 in dieser Arbeit zusammengestellten Gebärenden der Tübinger Frauenklinik vom 1. Januar 1909 bis 1. April 1912 so gut wie keine Angabe darüber bekommen.

Wir sind demnach gewöhnlich darauf angewiesen, den Beginn der zuletzt dagewesenen Menstruation als Ausgangspunkt unserer Rechnung zu nehmen. Dabei können wir nur ganz ungefähre Werte bekommen. Einmal, weil wir so gut wie nie feststellen können, wann vor oder wann nach der zuletzt dagewesenen Menstruation die befruchtende Kohabitation stattfand. Sodann deshalb, weil wir in der Beurteilung dessen, was als letzte Periode angesehen wurde, auf die laienhafte Auffassung der betreffenden Frauen angewiesen sind: Nicht selten werden Blutungen, die nach ärztlicher Ansicht bereits das Zeichen drohender Aborte waren, von den Schwangeren als Menstruationsblutung aufgefaßt. Andererseits kann die Menstruation überhaupt fehlen. Ich erinnere nur an die physiologische Laktationsamenorrhoe. Wenn sie auch nach den Untersuchungen von Heil[2]) nur in ungefähr der Hälfte aller stillenden Frauen eintritt, so ist doch eine Konzeption ohne Menstruation nicht selten.

Wenn aber auch die Frauen sich in der Auffassung einer Genitalblutung als Menstruation nicht

1) Schatz, Wann tritt die Geburt ein? Arch. f. Gyn. Bd. 52, S. 193.

2) Heil, Laktation und Menstruation. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 23, S. 344.

irren, so können doch sehr viele den genauen Termin der letzten Menstruation gar nicht, oder nur ganz ungefähr angeben.

Unter den 1460 Gebärenden der Tübinger Frauenklinik fand ich, daß nur 691 = 47,3 % sichere Angaben über die letzte Menstruation machen konnten.

Unsichere Angaben lagen vor von 751 = 51,4 %.

Den Zeitpunkt der letzten Menstruation nicht angeben konnten 18 = 1,3 %.

Sichere Angaben haben wir also nur bei knapp der Hälfte unserer Patientinnen, das bedeutet, daß wir die letzte Menstruation als Ausgangspunkt für die Bestimmung des Schwangerschaftsbeginns nur in knapp der Hälfte der Fälle verwenden können.

Es wird freilich zugegeben werden müssen, daß sich diese Zahl in der Privatpraxis, wo man es mit intelligenteren Frauen und exakteren Angaben zu tun hat, verschiebt.

Hinsichtlich des Beginns der Kindsbewegungen fand ich unter meinen 1460 Fällen die Angaben noch unsicherer. Es konnten über den Beginn der Kindsbewegungen sichere Angaben machen nur 48 = 3,3 %, unsichere Angaben 431 = 29,5 %, also kann man daraus den Schluß ziehen, daß sich Angaben über Beginn der Kindsbewegungen nur ausnahmsweise zur Bestimmung der Schwangerschaftsdauer verwenden lassen.

Wann die die Geburt auslösenden inneren Reifungsprozesse vollendet sind, darüber wissen wir kli-

nisch so gut wie nichts. Die moderne Zeit versucht dafür verschiedene Aenderungen im serologischen Verhalten, z. B. im Adrenalingehalt des Blutes (Neu[1]) brauchbar zu machen. Diese Bestrebungen haben vorerst keinerlei praktisch brauchbare Ergebnisse gehabt.

Dazu kommt, daß noch eine Reihe äußerer Einwirkungen auf die schließliche Auslösung der Geburt Einfluß haben, oder wenigstens haben können. So ist z. B. verständlich, daß Schwangere, die bis in die letzten Stunden vor der Geburt sich mit eigener Arbeit ihr Brot verdienen müssen, sich körperlich nicht schonen können, früher niederkommen als sozial besser gestellte.

An dieser Stelle will ich auch erwähnen, daß nach mancher Ansicht die Ledigen früher niederkommen sollen als die Verheirateten.

Zur Erklärung könnte man daran denken, daß die Ledigen meistens Erstgebärende sind und daß der Uterus, auf den der die Geburt auslösende Reiz erstmals wirkt, prompter reagiert, als ein vielgebärender, an diesen Reiz schon gewöhnter Uterus. Demgegenüber ist freilich nicht außer acht zu lassen, daß durch vorangegangene Geburten Schädigungen, wie Cervixriß, Endometritis etc. hinterlassen werden, die an sich zu vorzeitiger Schwangerschaftsunterbrechung disponieren, daß also von diesem Gesichtspunkt aus die Mehrgebärenden früher niederkommen sollten.

Unter meinen 1460 Gebärenden der Tübinger Frauenklinik fand ich, daß

1) Neu, Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 430.

277 = 41 % Ledige zu früh, daß
124 = 18,3 % Ledige zur rechten Zeit, daß
272 = 40,1 % zu spät niederkamen.

Von 4 Ledigen, d. h. 0,6 %, ließ sich infolge gänzlich fehlender Angaben nicht berechnen, ob sie zu spät, zur rechten Zeit, oder zu früh niedergekommen waren.

Von verheirateten Müttern kamen
325 = 41,5 % zu früh,
163 = 20,8 % zur rechten Zeit,
286 = 36,5 % zu spät nieder.

Bei 10 Verheirateten, d. h. 1,2 % ließ sich wiederum nicht bestimmen, ob sie zu früh, zu spät oder zur rechten Zeit niedergekommen waren.

Issmer[1]) und Tresling[2]) fanden, daß Ledige durchschnittlich früher niederkamen als Verheiratete. Die Erklärung suchen sie in den oben genannten schlechteren sozialen Verhältnissen der Ledigen.

Meine Zahlen bestätigen die Angaben von Issmer und Tresling an sich zwar nicht, aber es kann ja sehr leicht sein, daß die meiner Arbeit zugrunde liegenden Ledigen in besseren sozialen Verhältnissen waren.

Von diesem Gesichtspunkt aus ist nun an der Tübinger Frauenklinik schon seit Jahren aufgefallen, daß viele der Hausschwangeren, die einige Wochen vor der zu erwartenden Geburt aufgenommen wurden, beträchtlich später niederkamen, als man das

1) Issmer, Ueber die Zeitdauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 35, S. 351.
2) Tresling, Inaug.-Dissertation. Groningen 1904.

eigentlich nach der üblichen Methode, die Zeit der Schwangerschaft zu bestimmen, hätte erwarten sollen.

Ich stellte darum Untersuchungen darüber an, ob die Frühaufnahme in die Klinik und die damit verbundene Ruhe und Schonung eine Disposition zur späteren Niederkunft abgebe.

Zu diesem Zwecke teilte ich das Material ein in:

rechtzeitig Niederkommende,
in zu früh Niederkommende,
in zu spät Niederkommende.

Unter rechtzeitig Niedergekommenen verstehe ich alle die, welche nach sicheren Angaben an dem mutmaßlichen Termin tatsächlich niederkamen, und die, welche nach ungefähren Angaben an dem ungefähren mutmaßlichen Termin niederkamen. Unter zu früh und zu spät verstehe ich diejenigen, welche früher oder später als zum bestimmten oder ungefähren mutmaßlichen Niederkunftstermin niederkamen.

Von Frühaufnahme spreche ich dann, wenn die Aufnahme mindestens 4 Wochen ante partum erfolgte.

Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß manche der von mir als zu früh oder zu spät Niedergekommenen tatsächlich rechtzeitig niederkamen. Aber ich betone, daß man so wie so bei der Unsicherheit des zeitlichen Beginns der Schwangerschaft und der davon abhängigen Feststellung der mutmaßlichen Niederkunft ja nur von einer ungefähr rechtzeitig erfolgten Entbindung sprechen kann. Jede zeitliche Abgrenzung in dem genannten Sinne ist darum nur eine unge-

fähre und muß mit Fehlern rechnen. Ich hielt es darum noch für das exakteste, diese Abgrenzung nach dem einen einigermaßen bestimmten Tag der mutmaßlichen Niederkunft zu treffen.

Es kamen zu früh nieder	598	= 40,9 %
zur rechten Zeit	287	= 19,7 %
zu spät	561	= 38,4 %
fraglich	14	= 1 %

Von allen 1460 Gebärenden sind also im ganzen 561 = 38,4 % zu spät niedergekommen; von 399 Frühaufgenommenen kamen 238 = 59,6% zu spät nieder, also etwa um die Hälfte mehr.

Da eine andere Ursache sich dafür nicht hat auffinden lassen, ist die Annahme berechtigt, daß an diesem großen Unterschied die Frühaufnahme in die Klinik, d. h. die damit verbundene relative Ruhe und Schonung, die Enthebung der Sorge um das tägliche Brot etc. schuld sind.

Dieser Einfluß der Frühaufnahme auf die Verlängerung der Schwangerschaft zeigt sich auch bei folgender Betrachtungsweise:

Ich legte mir die Frage vor, ob mit der längeren Dauer des zu spät Niederkommens die Zahl der darunter befindlichen Frühaufgenommenen prozentualiter zunimmt und fand dabei folgende Resultate:

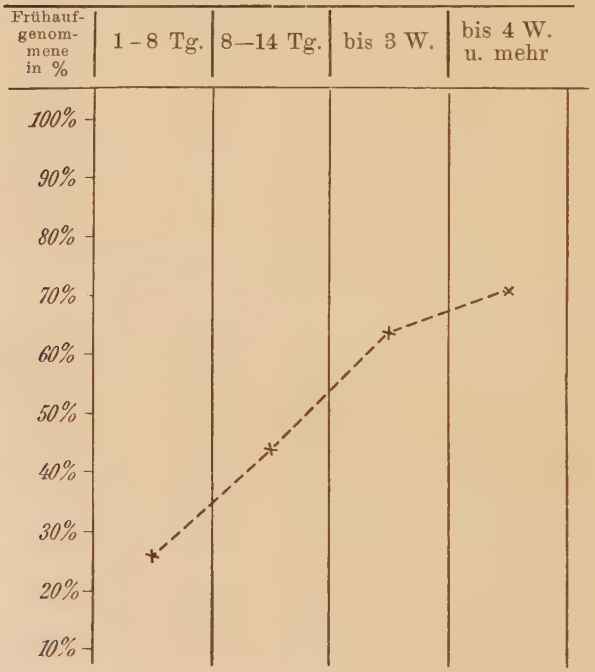
Unter 258 1—7 Tage zu spät Niederkommenden waren 69 = 26,7 % Frühaufgenommene,

unter 152 8—14 Tage zu spät Niederkommenden waren 66 = 43,4 % Frühaufgenommene,

unter 2 bis 3 Wochen zu spät Niederkommenden waren 52 = 63,5 % Frühaufgenommene,
unter 99 bis 4 Wochen und länger zu spät Niederkommenden waren 70 = 70,7 % Frühaufgenommene.

Diese Resultate faßte ich in folgender Kurve I zusammen. Sie zeigt den prozentualen Anteil der Frühaufgenommenen, an den um eine bestimmte Zeit zu spät Niedergekommenen.

Kurve I.
Dauer des Zuspätniederkommens.



Der stetige Anstieg der Kurve zeigt, daß unter den zu spät Niedergekommenen die Frühaufgenommenen um so zahlreicher vertreten sind, je später die Niederkunft erfolgte. Die 4 Wochen und später Niedergekommenen setzen sich zu fast $^3/_4$ aus Frühaufgenommenen zusammen. Man kann das als Beweis unserer Annahme nehmen, daß die Frühaufnahme auf die Verlängerung der Schwangerschaftsdauer einen Einfluß hat.

Wenn die Frühaufnahme zur Spätniederkunft disponiert, so dürften unter den zu früh Niederkommenden nur wenig früh Aufgenommene sein. Tatsächlich finden sich unter den zu früh Niederkommenden im ganzen nur wenig Frühaufgenommene. Diese betrugen unter meinen 598 zu früh Niederkommenden nur 86 = 12,7 %, und unter diesen 86 hatten 51 = 59,3 % ein ausgetragenes Kind. Sie kamen also nur scheinbar früh, tatsächlich aber rechtzeitig nieder. Damit reduziert sich unter den früh Niederkommenden die Zahl der Frühaufgenommenen auf 35 = 8,8 %.

Weiterhin untersuchte ich, ob mit der Zunahme des zu früh Niederkommens auch eine prozentuale Abnahme der darunter befindlichen Frühaufgenommenen wäre, was zugleich als eine Kontrollprobe auf den Schluß aus der ersten Kurve aufzufassen wäre.

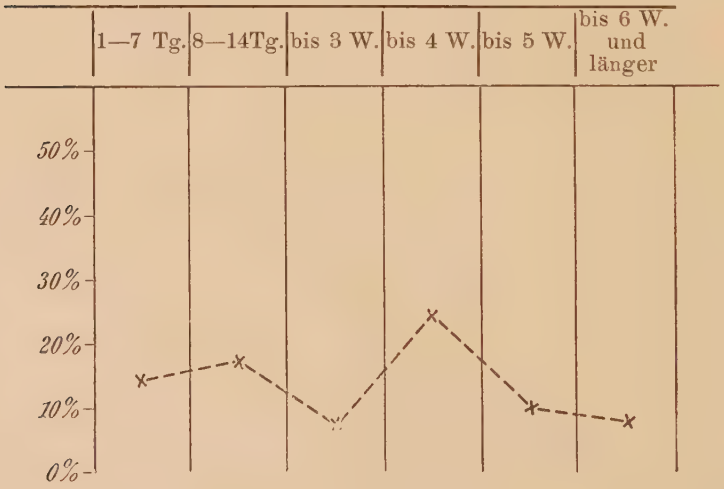
Es fanden sich unter 242 1—7 Tage zu
früh Niederkommenden 35 = 14,5
Frühaufgenommene,

unter 164 8—14 Tage zu früh Niederkommenden 28 = 17,1 %
Frühaufgenommene,
unter 77 bis 3 Wochen zu früh Niederkommenden 6 = 7,8 %
Frühaufgenommene,
unter 45 bis 4 Wochen zu früh Niederkommenden 11 = 24 %
Frühaufgenommene,
unter 20 bis 5 Wochen zu früh Niederkommenden 2 = 10 %
Frühaufgenommene,
unter 50 mehr als 5 Wochen zu früh Niederkommenden 4 = 8 %
Frühaufgenommene.

In einer Kurve stellt sich das Resultat folgendermaßen dar:

Kurve II.

Zeit des zu früh Niederkommens.



Die Kurve II ist wohl wegen der kleineren Zahlen inkonstant, an sich weniger zuverlässig, als Kurve I, aber sie erweckt doch im großen und ganzen den Eindruck, daß tatsächlich unter den zu früh Niedergekommenen die Frühaufgenommenen um so schwächer vertreten sind, je früher die Niederkunft erfolgte.

Somit wird der Beweis unserer Annahme, daß die Frühaufnahme auf die Verlängerung der Schwangerschaftsdauer von Einfluß ist, auch durch diese Ueberlegung bekräftigt.

Es erhob sich naturgemäß die Frage, ob mit der Verlängerung der Schwangerschaftsdauer, mit der in der Klinik genossenen größeren Ruhe und besseren Ernährung auch Gewicht und Länge der Kinder in entsprechender Weise in die Höhe gingen. Der besseren Ernährung anerkennt man ja bis zu einem gewissen Grade von lang her einen die Größenentwicklung des Kindes begünstigenden Einfluß, wie Reeb[1]) auf dieser alten Ueberlegung fußend experimentell illustriert.

Prochownick hat ja daraus bekanntlich für die praktische Geburtshilfe die Konsequenz gezogen, bei engem Becken der Mütter schlecht zu ernähren, um kleine Kinder zu bekommen. Ich untersuchte darum, ob bei den lang Aufgenommenen häufiger ein übernormales Kindergewicht ist. Als Norm nahm ich das von Ahlfeld angegebene Gewicht von 3100 bis

1) Reeb, Ueber den Einfluß der Ernährung der Muttertiere auf die Entwicklung ihrer Früchte. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 9, S. 396.

3200 Gramm. Bei meinen Untersuchungen fand ich, daß das übernormale Gewicht bei Frühaufgenommenen häufiger ist (in 51,6 % der Fälle) als bei der Gesamtheit der Fälle (in 42,7 % der Fälle). Also hat die Frühaufnahme in gewissem Sinne auch Einfluß auf die Entwicklung des Kindes, wie auch Stieda[1]) an hiesiger Klinik fand. Und in der größeren Häufigkeit des Uebergewichts nach Frühaufnahme darf man auch einen Ausdruck dafür erblicken, daß es sich nach Frühaufnahme tatsächlich auch öfter um Spätniederkommende handelte.

Mit dem übernormalen Gewicht ist die übernormale Länge nicht ganz gleichsinnig einhergegangen. Es ergibt sich wiederum in gewissem Sinne ein Einfluß der Frühaufnahme. Ich fand bei der Gesamtheit aller 1460 Gebärenden 22,7 % Kinder, die länger waren als die Normallänge nach Ahlfeld (50,5 cm), bei Frühaufgenommenen dagegen 29,7 % solcher Kinder. Der Unterschied ist also hier etwas geringer. Daraus und aus der Tatsache, daß die übernormale Länge überhaupt seltener war als das übernormale Gewicht, ergibt sich, daß zwischen Länge und Gewicht des Neugeborenen keine ganz konstanten Beziehungen bestehen. Das zeigt sich auch daran, daß Kinder mit übernormalem Gewicht unternormal lang waren.

Weiterhin untersuchte ich, ob mit der zunehmenden Dauer der Frühaufnahme die Zahl der über-

1) Stieda, „Ueber die Stillfähigkeit". Hegars Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. 16, S. 279.

normal schweren und übernormal langen Kinder prozentual wüchse und fand dabei in folgender Tabelle I zusammengestellte Werte.

Tabelle I.

Dauer der Aufnahme a. p.	Gewicht über normal	Normal-Gewicht nach Ahlfeld	Gewicht unter normal	Länge unter normal	Normale Länge nach Ahlfeld	Länge unter normal
4 W.	32 = 45,7%	8	30	18 = 24,3%	5	46
5 W.	58 = 58,6%	14	27	28 = 28,3%	7	64
6 W.	25 = 42,4%	4	30	16 = 27,1%	2	41
7 W.	18 = 43,9%	6	17	12 = 23,5%	3	26
8 W.	18 = 58,1%	2	11	8 = 25,8%	2	21
9 W.	14 = 58,3%	5	5	12 = 50 %	1	11
10 W.	10 = 58,8%	1	6	6 = 35,3%	0	11
11 W.	8 = 53,3%	3	4	3 = 20 %	1	11
12 W.	4 = 66,7%	0	2	3 = 50 %	0	3
darüber	16 = 53,3%	6	8	10 = 33,3%	1	19

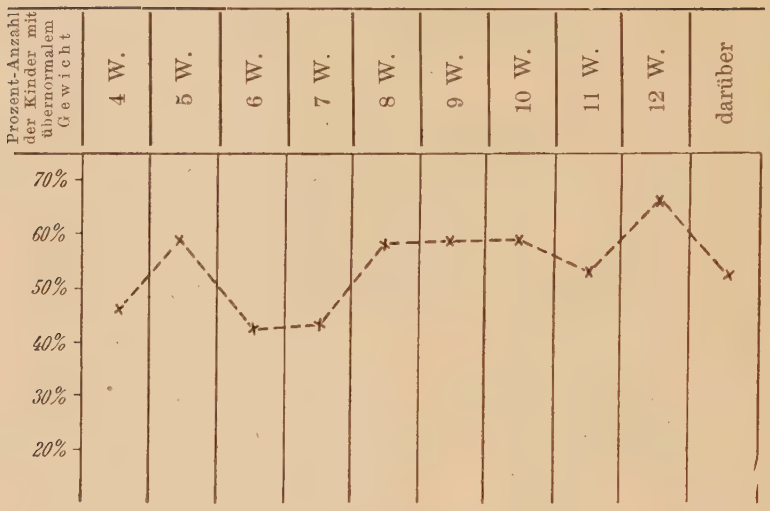
Das Wichtigste aus dieser Tabelle stelle ich in zwei Kurven zusammen (siehe S. 18):

Die Kurven sind nicht konstant; ein gleichmäßig steigender Einfluß ist nicht zu konstatieren, doch ersieht man besonders bei Kurve III eine Tendenz zum Anstieg. Es hat also der Prozentsatz des Gewichts und der Längenzunahme mit der Zunahme der Dauer der Frühaufnahme eine Tendenz zum Ansteigen.

Schließlich hat sich noch gezeigt, daß Kinder mit übernormalem Gewicht nicht allein aus überlanger Schwangerschaftsdauer erzielt werden konnten. Ebenso sind oft normal lange und normal schwere, ja sogar Kinder von geringerer Größe und geringerem Gewicht zeitlich übertragen worden, wie auch

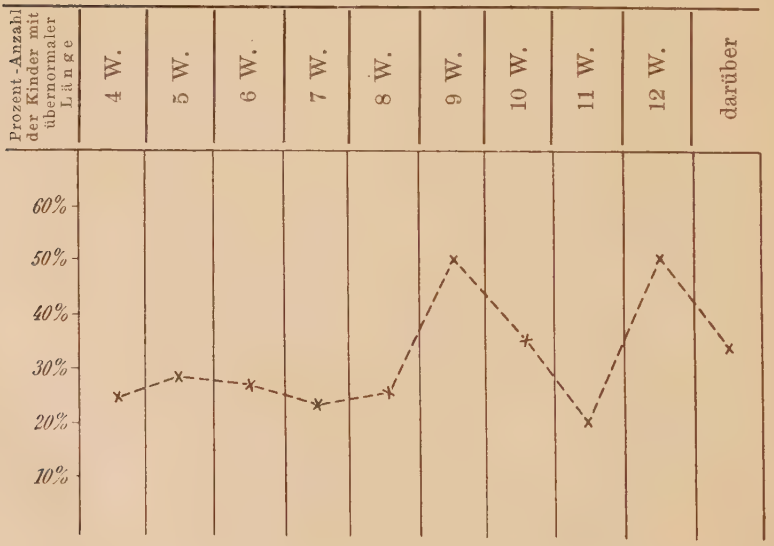
Kurve III.

Dauer der Frühaufnahme a. p.



Kurve IV.

Dauer der Frühaufnahme a. p.



Kaworu Inouye an der Hand von Material der Münchener Frauenklinik nachgewiesen hat [1]).

Ich habe unser einschlägiges Material in nachstehender Tabelle II zusammengestellt.

Tabelle II.

Beziehung der Kindergewichte und Längen zur Dauer des Uebertragenseins.

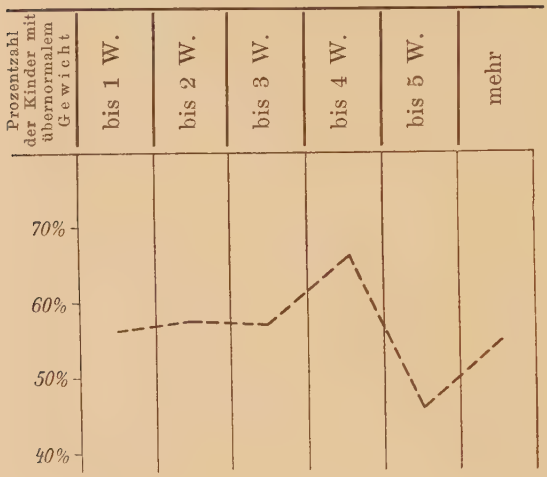
Dauer des Uebertragenseins	Summe	Gewicht			Länge der Kinder		
		über normal	normal	unter normal	über normal	normal	unter normal
bis 1 W.	148	140 = 56,5%	33	75	82 = 33,1%	11	155
bis 2 W.	156	91 = 57,8%	22	43	51 = 32,7%	15	90
bis 3 W.	52	30 = 57,7%	6	16	25 = 48,1%	3	24
bis 4 W.	35	23 = 65,7%	2	10	15 = 42,8%	4	16
bis 5 W.	24	11 = 45,8%	2	11	7 = 29,2%	2	15
darüber	42	23 = 54,8%	6	13	14 = 33,3%	2	26
Summe	557	318 = 57,1%	71	168	195 = 35 %	37	325
Es hatten von allen Kindern Gewichte und Längen	1432	623 = 43,6%	266	543	332 = 23,2%	84	1016

Sie sagt, wie oft unter den um eine bestimmte Zeit übertragenen Kindern die Kindergewichte und -Längen übernormal, normal oder unternormal waren.

1) Kaworu Inouye, Ueber die Dauer der menschlichen Schwangerschaft nach dem Konzeptionstage berechnet. Inaug.-Diss. München 1911.

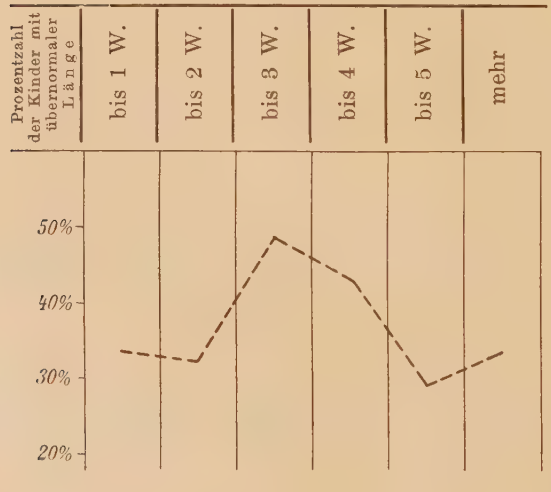
Kurve V.

Dauer des Uebertragenseins.



Kurve VI.

Dauer des Uebertragenseins.



Wir entnehmen dieser Tabelle, daß ein Einfluß der übernormal langen Schwangerschaftsdauer sichergestellt ist: Von 557 zu spät Niederkommenden (von 561 abgezogen 4 gemini) hatten über die Hälfte 318 = 57,1% übernormal schwere Kinder, während der Einfluß des zeitlichen Uebertragens auf die Länge der Kinder nicht so ausgesprochen ist, von 557 zu spät Niederkommenden hatten nur 195 = 35% übernormal lange Kinder.

Daß aber immerhin sowohl auf Gewicht als auf Länge der Kinder die Zeit des Uebertragenseins von gewissem Einfluß ist, zeigt auch der Umstand, daß von 1432 meiner Gebärenden (von 1460 abgerechnet: 24 gemini, 1 mal Drillinge, 2 Perforationen, 1 mal nicht gemessen) nur 623 = 43,6% übernormal schwere und nur 332 = 23,2% übernormal lange Kinder hatten.

Die aus der Tabelle angefertigten Kurven V u. VI sind inkonstant, das heißt, daß mit der Zunahme der Dauer des Uebertragenseins keine stetige Zunahme von Gewicht und Länge verbunden zu sein braucht.

Zusammenfassung.

1. Die letzte Periode ist als Termin zur Bestimmung des Schwangerschaftsbeginns nur in der Hälfte der Fälle sicher zu verwerten.

2. Die Frühaufnahme in die Klinik disponiert zum Spätniederkommen.

3. Mit der längeren Schwangerschaftsdauer muß nicht eine abnorme Größen- und Gewichtszunahme verbunden sein.

Zum Schluß bleibt mir noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Sellheim, für die Ueberlassung des Materials und Herrn Professor Dr. Mayer für die Stellung des Themas und für die liebenswürdige Anleitung und Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Heil, Laktation und Menstruation. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 23.

Issmer, Ueber die Zeitdauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 35.

Inouye, Kaworu, Inaug.-Diss. München 1911.

Neu, Beitrag zur Biologie des Blutes in der Gestationsperiode des Weibes. Med. Klinik 1910, Nr. 46. Zentralbl. f. Gyn. 1911.

Reeb, Ueber den Einfluß der Ernährung der Muttertiere auf die Entwicklung ihrer Früchte. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 9.

Schatz, Wann tritt die Geburt ein? Arch. f. Gyn. Bd. 52.

Stieda, Ueber die Stillfähigkeit. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 16.

Tresling, Inaug.-Diss. Groningen 1904.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Hans Heinrich Christian Koopmann zu Breitenberg, Kreis Steinburg, am 13. August 1885 als Sohn des Pastors Ferdinand Koopmann. Meinen Schulunterricht genoß ich in der St. Anschar Knabenschule, der Oberrealschule vor dem Holstentor, auf dem Wilhelmgymnasium zu Hamburg und auf dem Königl. Gymnasium Cristianeum zu Altona, wo ich Ostern 1907 die Reifeprüfung bestand. In den Jahren 1907 bis 1912 studierte ich Medizin auf den Universitäten Tübingen, Kiel, wo ich im Sommersemester 1909 das medizinische Vorexamen bestand, in München, in Heidelberg und wieder in Tübingen, wo ich im Sommersemester 1912 das Medizinische Staatsexamen bestand. Seit dem 1. Juni 1912 bin ich als Medizinalpraktikant auf der Frauenklinik zu Tübingen tätig.